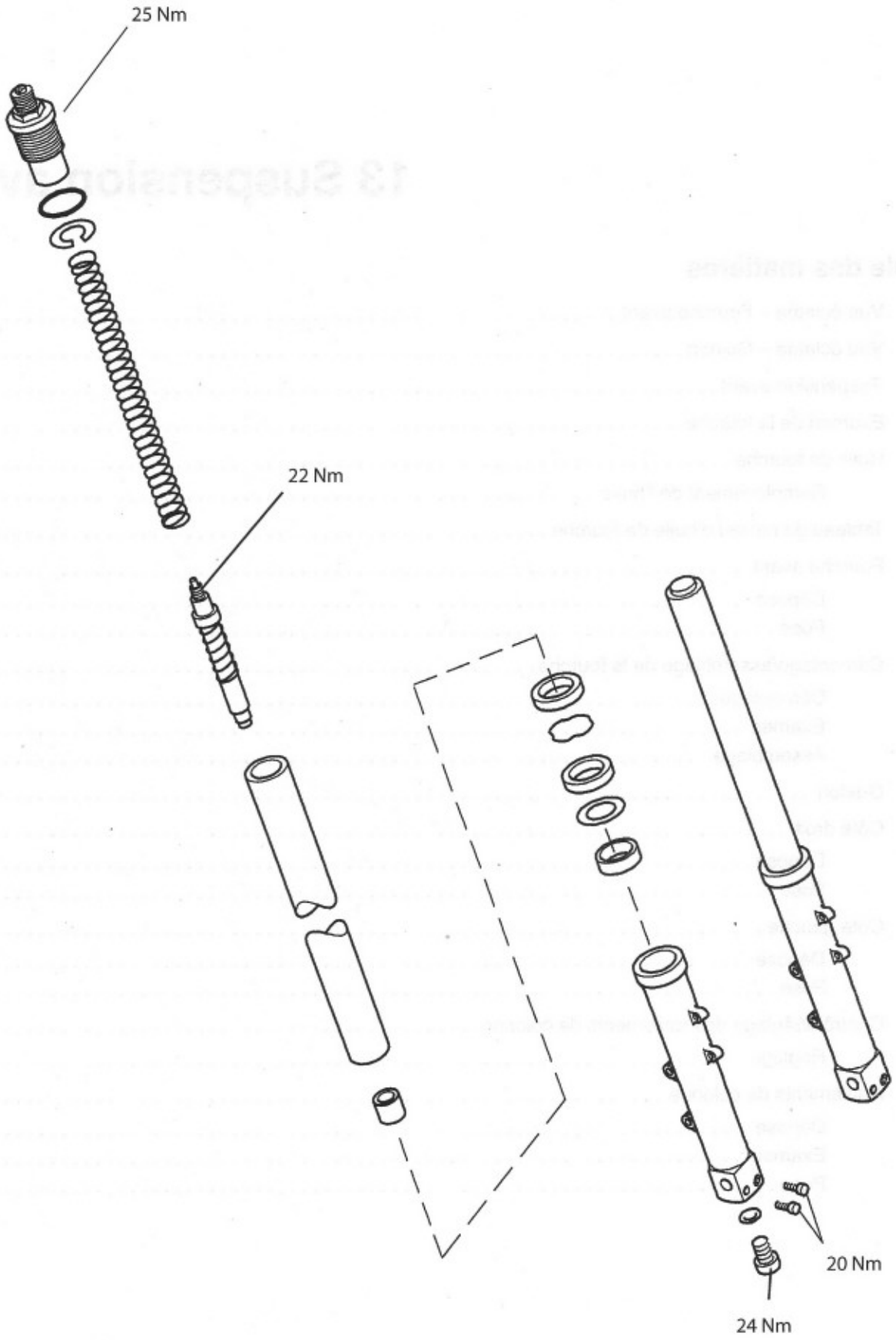
13 Suspension avant

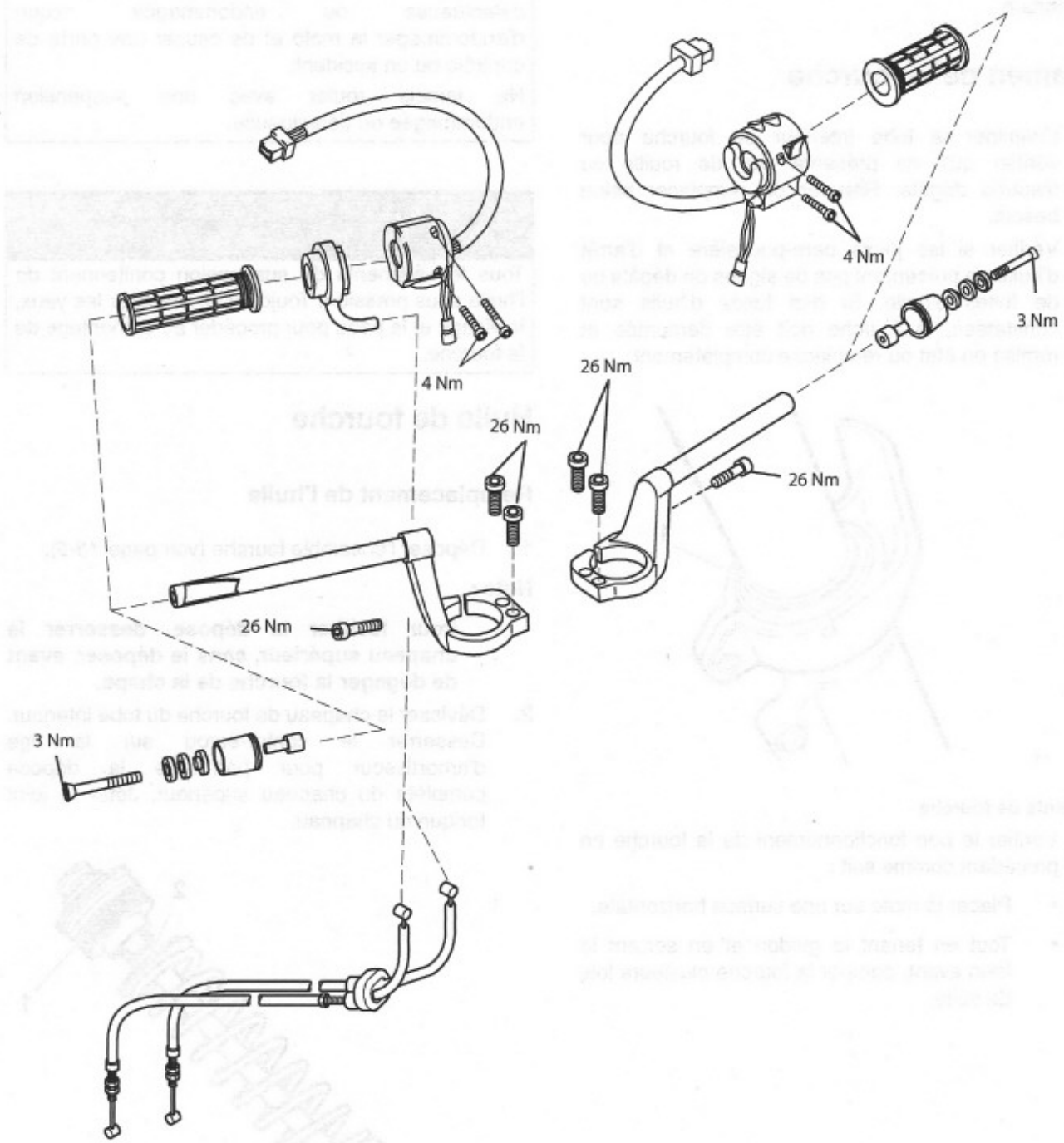
Table des matières

Vue éclatée – Fourche avant 13.2
Vue éclatée – Guidon 13.3
Suspension avant 13.4
Examen de la fourche 13.4
Huile de fourche 13.4
Remplacement de l'huile 13.4
Tableau de niveau d'huile de fourche 13.6
Fourche avant 13.6
Dépose 13.6
Pose 13.7
Démontage/assemblage de la fourche 13.7
Démontage 13.7
Examen 13.9
Assemblage 13.9
Guidon 13.10
Côté droit 13.10
Dépose 13.10
Pose 13.11
Côté gauche 13.12
Dépose 13.12
Pose 13.12
Contrôle/réglage des roulements de colonne 13.12
Réglage 13.12
Roulements de colonne 13.13
Dépose 13.13
Examen 13.14
Pose 13.14

Vue éclatée – Fourche avant



Vue éclatée – Guidon

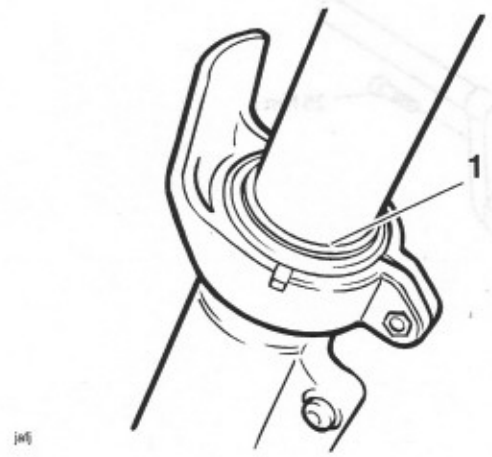


Suspension avant

La moto est équipée d'une fourche télescopique hydraulique dont la précharge des ressorts est réglable. Un contrôle périodique de l'état et de l'étanchéité est impératif pour la sécurité de la conduite. Toujours suivre les instructions de contrôle aux intervalles spécifiés dans le tableau d'entretien périodique.

Examen de la fourche

1. Examiner le tube intérieur de fourche pour vérifier qu'il ne présente pas de rouille ou d'autres dégâts. Réparer ou remplacer selon besoin.
2. Vérifier si les joints pare-poussière et d'arrêt d'huile ne présentent pas de signes de dégâts ou de fuites d'huile. Si des fuites d'huile sont constatées, la fourche doit être démontée et remise en état ou remplacée complètement.



1. Joints de fourche

3. Vérifier le bon fonctionnement de la fourche en procédant comme suit :
   - Placer la moto sur une surface horizontale.
   - Tout en tenant le guidon et en serrant le frein avant, pomper la fourche plusieurs fois de suite.

⚠ Avertissement

Si des points durs ou une raideur excessive sont constatés, rechercher la cause et prendre les mesures correctrices avant de conduire la moto.

La conduite de la moto avec une suspension défectueuse ou endommagée risque d'endommager la moto et de causer une perte de contrôle ou un accident.

Ne jamais rouler avec une suspension endommagée ou défectueuse.

⚠ Avertissement

Tous les éléments de suspension contiennent de l'huile sous pression. Toujours se protéger les yeux, le visage et la peau pour procéder au démontage de la fourche.

Huile de fourche

Remplacement de l'huile

1. Déposer l'ensemble fourche (voir page *13-9*).

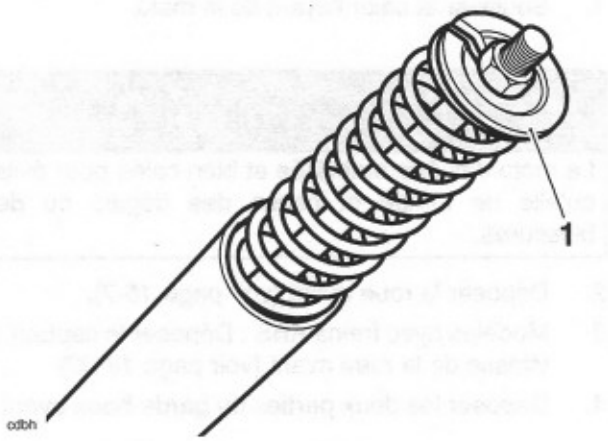
Note :

- **Pour faciliter la dépose, desserrer le chapeau supérieur, sans le déposer, avant de dégager la fourche de la chape.**

2. Dévisser le chapeau de fourche du tube intérieur. Desserrer le contre-écrou sur la tige d'amortisseur pour permettre la dépose complète du chapeau supérieur. Jeter le joint torique du chapeau.

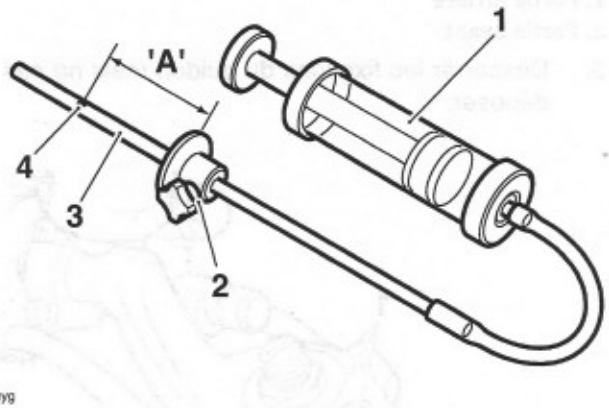
1. Chapeau de fourche
2. Contre-écrou

3. Soulever légèrement la tige d'amortisseur et déposer la rondelle bombée fendue de l'extrémité supérieure du ressort.
4. Déposer le ressort.



1. Rondelle bombée fendue

5. Retourner la fourche et laisser s'écouler l'huile dans un récipient approprié. Retourner la fourche dans le bon sens.
6. Remplir la fourche d'huile de la qualité spécifiée dans le tableau des huiles de fourche, légèrement au-dessus du niveau qui sera finalement requis.
7. Régler l'échelle de l'outil 3880160-T0301 au niveau spécifié pour le modèle concerné (voir le réglage de niveau correct dans le tableau des huiles de fourches ou l'illustration suivant le paragraphe 8).



1. Outil 3880160-T0301
2. Plaquette de réglage
3. Echelle graduée
4. Trou (position zéro)

Note :

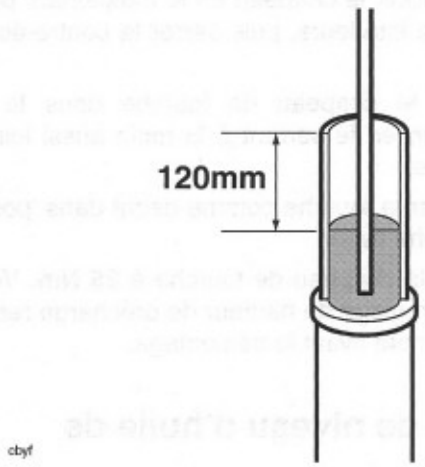
- **Le niveau zéro sur l'outil est le petit trou de sortie dans le côté du tube d'échelle, et NON PAS LE BOUT EXTREME. Ne pas essayer de boucher ce trou latéral, car cela donnerait un niveau de liquide final incorrect.**

8. Actionner la fourche plusieurs fois de suite pour en chasser par les clapets tout l'air éventuellement retenu, puis comprimer la fourche au maximum.

⚠ Avertissement

Si le réglage de l'outil est incorrect et/ou si l'outil n'est pas maintenu de niveau avec le tube intérieur de la fourche, le réglage final du niveau de liquide sera affecté.

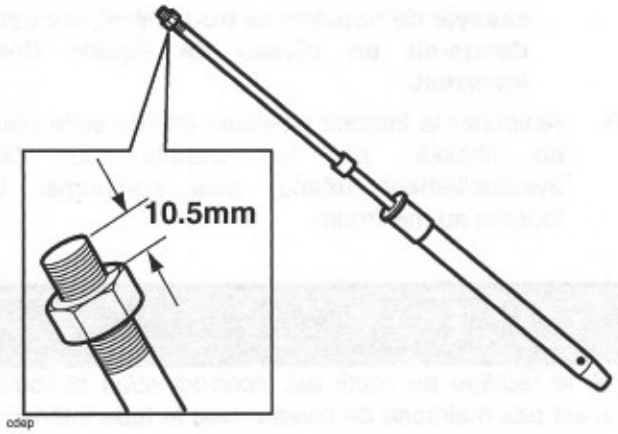
Un niveau d'huile de fourche incorrect risque de rendre la conduite de la moto dangereuse et d'entraîner une perte de contrôle et un accident.



1. Réglage du niveau d'huile de fourche (fourche en compression maximale)

9. Insérer l'extrémité de l'échelle de l'outil dans le tube intérieur de fourche.
10. Tenir la plaquette de réglage de l'outil de niveau avec la surface supérieure du tube intérieur de fourche et aspirer le liquide dans la seringue jusqu'à ce que l'écoulement cesse (vider la seringue si le corps se remplit avant l'arrêt de l'écoulement).
11. Le niveau de liquide dans la fourche est maintenant réglé à la hauteur fixée sur l'échelle de l'outil. Vérifier le réglage de l'échelle de l'outil et répéter la procédure s'il est incorrect.

12. Vérifier que le contre-écrou reste dans la position illustrée sur le schéma ci-dessous. Régler selon besoin.



13. Reposer le ressort, spires jointives vers le bas.
14. Poser un joint torique neuf sur le chapeau de fourche, puis poser le chapeau sur la tige d'amortisseur.
15. Immobiliser le chapeau en le maintenant par les méplats intérieurs, puis serrer le contre-écrou à **22 Nm**.
16. Visser le chapeau de fourche dans le tube intérieur, en le serrant à la main aussi loin que possible.
17. Reposer la fourche comme décrit dans 'pose de la fourche avant'.
18. Serrer le chapeau de fourche à **25 Nm**. Vérifier que le réglage de hauteur de précharge reste au repère noté avant le démontage.

Tableau de niveau d'huile de fourche

Niveau d'huile*	Volume d'huile	Qualité d'huile	Enfoncement de la fourche
120 mm	469 cm3	SAE 10W	Sommet du tube intérieur de niveau avec la face supérieure du guidon

⚠ Avertissement

Tout écart du niveau d'huile de fourche par rapport aux valeurs ci-dessus risque de rendre la moto dangereuse à conduire et d'entraîner une perte de contrôle et un accident.

Fourche avant

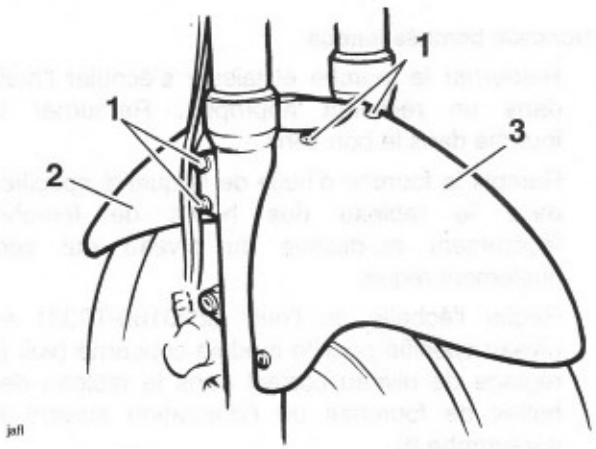
Dépose

1. Soulever et caler l'avant de la moto.

⚠ Avertissement

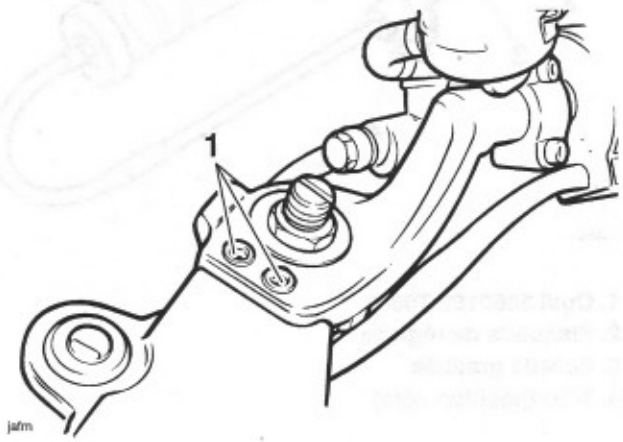
La moto doit être stabilisée et bien calée pour éviter qu'elle ne tombe et cause des dégâts ou des blessures.

2. Déposer la roue avant (voir page *15-7*).
3. Modèles avec freins ABS : Déposer le capteur de vitesse de la roue avant (voir page *14-33*).
4. Déposer les deux parties du garde-boue avant.



1. Fixations du garde-boue
2. Partie arrière
3. Partie avant

5. Desserrer les fixations du guidon mais ne pas le déposer.



1. Fixations du guidon

Note :

- **S'il faut démonter la fourche, desserrer le chapeau de fourche (au sommet de la fourche) et la vis de fixation du cylindre d'amortissement (à la base) avant de libérer les colliers de chape.**

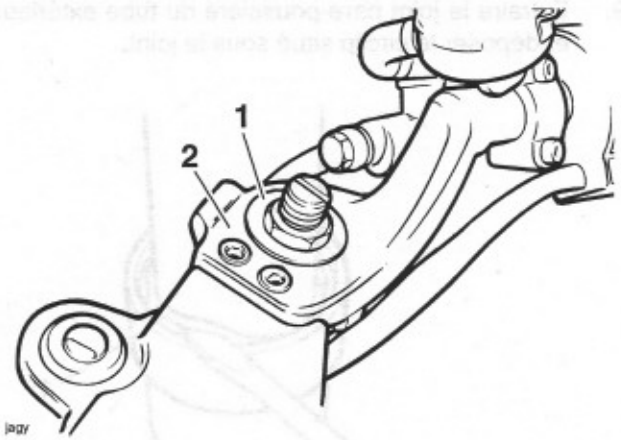
⚠ Attention

Après avoir desserré la vis de fixation du cylindre d'amortissement, le resserrer légèrement pour empêcher l'huile de s'échapper.

6. Dévisser sans les déposer les vis de serrage sur les chapes supérieure et inférieure et, par un mouvement de rotation vers le bas, sortir le tube de fourche des chapes.

Pose

1. Poser les tubes de fourche dans les chapes et régler la hauteur de fourche de telle sorte que le tube intérieur de fourche affleure la face supérieure du guidon.



1. Tube intérieur de fourche
2. Face supérieure du guidon

2. Serrer les vis de blocage de chapes supérieure et inférieure à **20 Nm**.
3. Serrer les vis de collier de guidon à **26 Nm**.
4. Poser le garde-boue et serrer ses fixations à **5 Nm**.
5. Modèles avec freins ABS : Reposer le capteur de vitesse de la roue avant (voir page *14-33*).
6. Reposer la roue avant (voir page *15-8*).

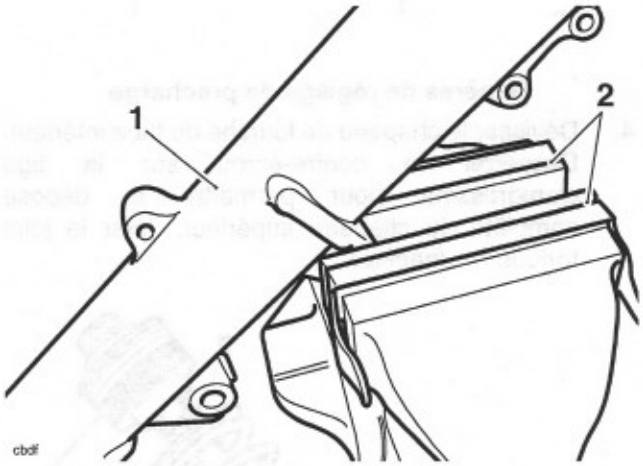
Démontage/assemblage de la fourche

Démontage

⚠ Attention

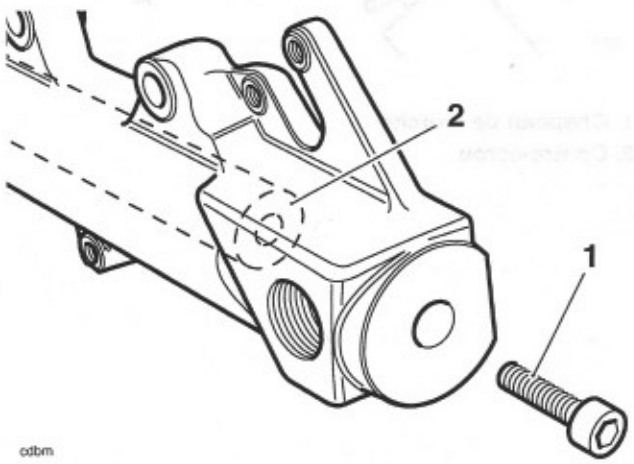
Pour serrer la fourche dans un étau, utiliser les points de montage des étriers de freins. Ne jamais serrer directement sur le tube car cela provoquerait des dégâts irréparables.

1. Serrer la fourche par ses supports d'étriers dans un étau muni de mordaches, en prenant soin de ne pas marquer ou endommager les supports.



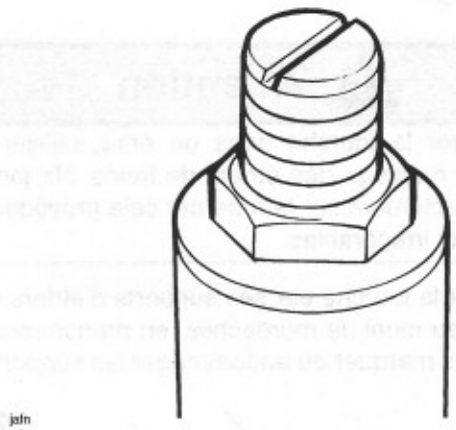
1. Fourche
2. Mordaches

2. Si ce n'est déjà fait, desserrer la vis du cylindre d'amortissement, puis resserrer légèrement pour éviter une fuite d'huile.



1. Vis
2. Cylindre d'amortissement

3. Noter la position de l'écrou de réglage de précharge par rapport au chapeau de fourche pour pouvoir rétablir le même réglage lors du remontage.

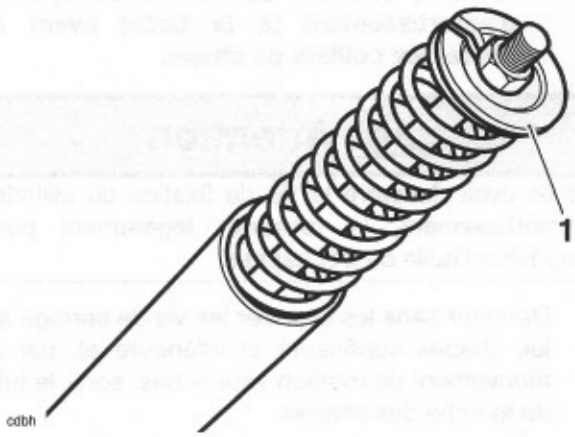


Repères de réglage de précharge

4. Dévisser le chapeau de fourche du tube intérieur. Desserrer le contre-écrou sur la tige d'amortisseur pour permettre la dépose complète du chapeau supérieur. Jeter le joint torique du chapeau.

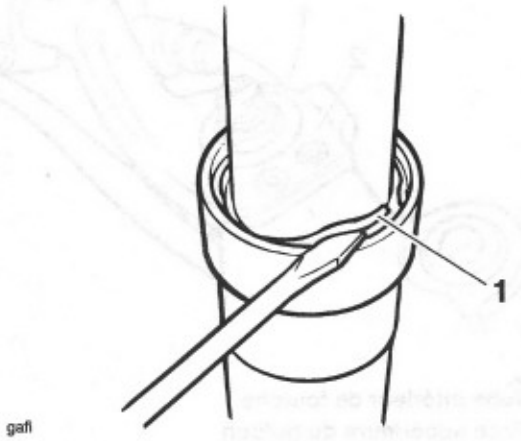
1. Chapeau de fourche
2. Contre-écrou

5. Soulever légèrement la tige d'amortisseur et déposer la rondelle bombée fendue de l'extrémité supérieure du ressort.



1. Rondelle bombée fendue

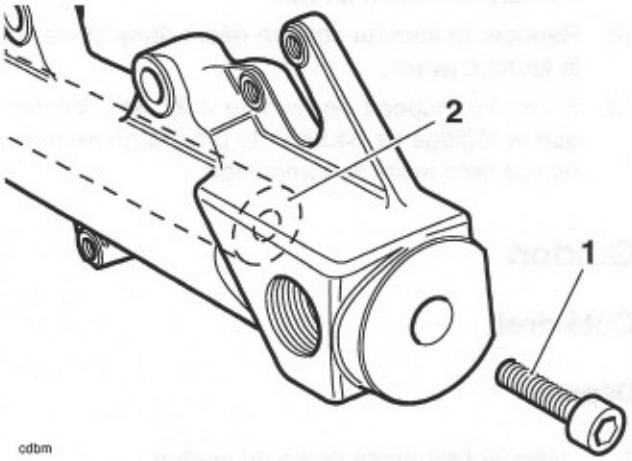
6. Déposer le ressort.
7. Vidanger l'huile de la fourche en la retirant de l'étau et en la retournant au-dessus d'un récipient approprié.
8. Serrer de nouveau la fourche dans l'étau.
9. Extraire le joint pare-poussière du tube extérieur et déposer le circlip situé sous le joint.



1. Circlip

10. Déposer la vis de fixation du cylindre d'amortissement de l'extrémité inférieure de l'ensemble. Mettre la rondelle de cuivre au rebut.

11. Déposer le cylindre d'amortissement.



1. Vis de cylindre d'amortissement
2. Cylindre d'amortissement

12. Tirer sèchement sur le tube intérieur pour le dégager du tube extérieur et déposer le joint, la rondelle et la bague.

Note :

- **Si nécessaire, il est possible de déposer l'arrêt d'huile à la base du tube en le poussant vers le haut par le trou de vis du cylindre d'amortissement. Si l'arrêt d'huile est déposé, toujours remplacer son joint torique.**

Examen

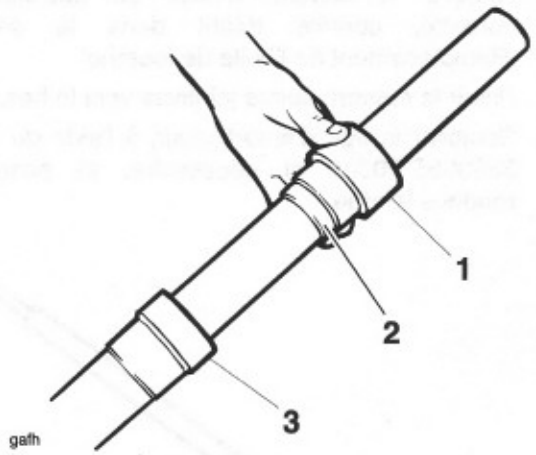
1. Nettoyer soigneusement et examiner tous les composants et les remplacer s'ils sont endommagés, usés, rayés, corrodés, etc.
2. Toujours remplacer les joints d'huile et pare-poussière.

Assemblage

⚠ Avertissement

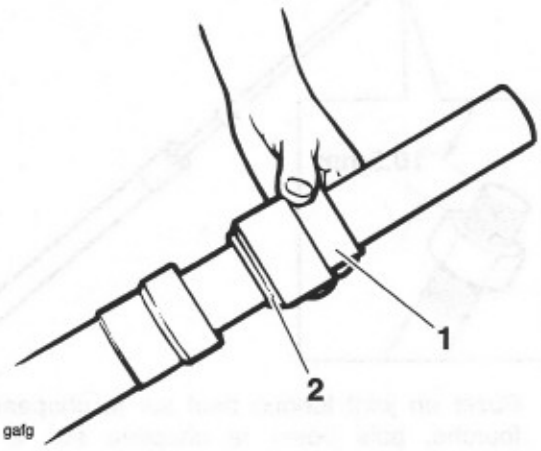
La fourche avant comporte de nombreuses pièces usinées avec précision. Une propreté absolue doit être observée en permanence et l'assemblage doit s'effectuer dans un milieu exempt de saleté/poussière. Une pénétration d'impuretés peut endommager les pièces de la fourche et entraîner un fonctionnement incorrect, de l'instabilité, une perte de contrôle et un accident.

1. Introduire le tube intérieur dans le tube extérieur.
2. Poser le palier par-dessus le tube intérieur.
3. Faire glisser le palier sur le tube et l'enfoncer dans son emplacement dans le tube extérieur en frappant avec l'extrémité de petit diamètre de l'outil 3880080-T0301.



1. Outil 3880080-T0301
2. Palier
3. Tube extérieur

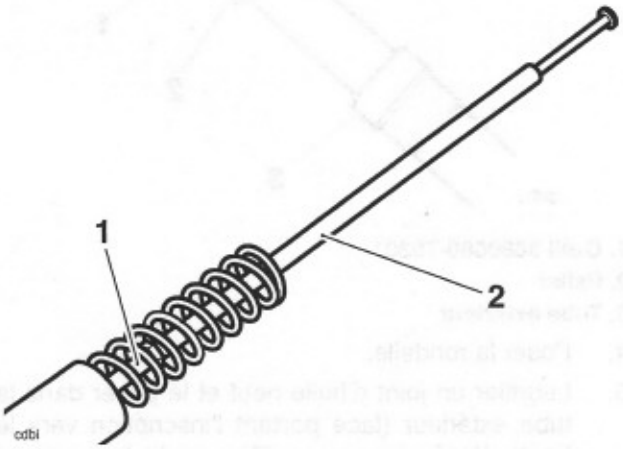
4. Poser la rondelle.
5. Lubrifier un joint d'huile neuf et le poser dans le tube extérieur (face portant l'inscription vers le haut). L'enfoncer en position en le frappant lui aussi avec l'extrémité de petit diamètre de l'outil 3880080-T0301.
6. Fixer l'ensemble avec le circlip.
7. Poser un joint pare-poussière neuf (anneau élastique vers le haut) sur le tube intérieur, en l'enfonçant en position dans le tube extérieur à l'aide de l'extrémité de grand diamètre de l'outil T3880080-T0301.



1. Outil 3880080-T0301
2. Joint pare-poussière

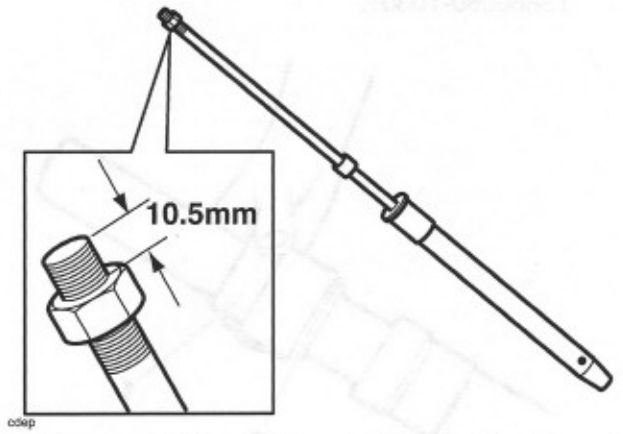
8. Poser une rondelle de cuivre neuve sur la vis d'amortisseur.

9. Positionner le cylindre d'amortissement dans le tube intérieur de fourche et le fixer avec la vis dans la base du tube extérieur. Poser une rondelle neuve sur la vis.
10. Remplir la fourche d'huile de spécification correcte, comme décrit dans la section 'Remplacement de l'huile de fourche'.
11. Poser le ressort, spires jointives vers le bas.
12. Soulever la tige d'amortisseur, à l'aide de l'outil 3880085-T0301 si nécessaire, et poser la rondelle fendue.



1. Tige d'amortisseur
2. Outil 3880085-T0301

13. Vérifier que le contre-écrou reste dans la position illustrée sur le schéma ci-dessous. Régler selon besoin.



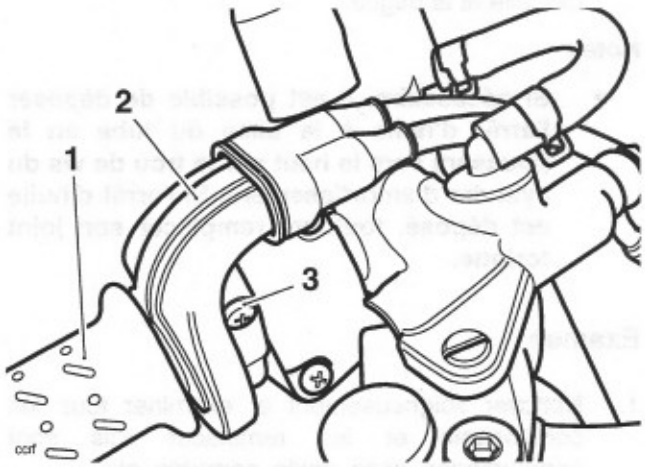
14. Poser un joint torique neuf sur le chapeau de fourche, puis poser le chapeau sur la tige d'amortisseur.
15. Immobiliser le chapeau en le maintenant par les méplats intérieurs, puis serrer le contre-écrou à **22 Nm**.
16. Visser le chapeau de fourche dans le tube intérieur, en le serrant à la main aussi loin que possible.
17. Serrer la vis de fixation du cylindre d'amortissement à **24 Nm**.
18. Reposer la fourche comme décrit dans 'pose de la fourche avant'.
19. Serrer le chapeau de fourche à **25 Nm**. Vérifier que le réglage de hauteur de précharge reste au repère noté avant le démontage.

Guidon

Côté droit

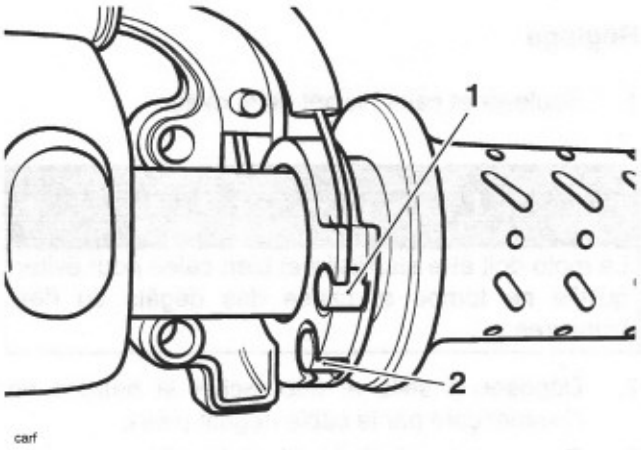
Dépose

1. Déposer l'extrémité droite du guidon.
2. Dégager le capuchon en caoutchouc du guide de poignée.
3. Desserrer les vis de fixation des deux moitiés du guide de poignée l'une à l'autre.



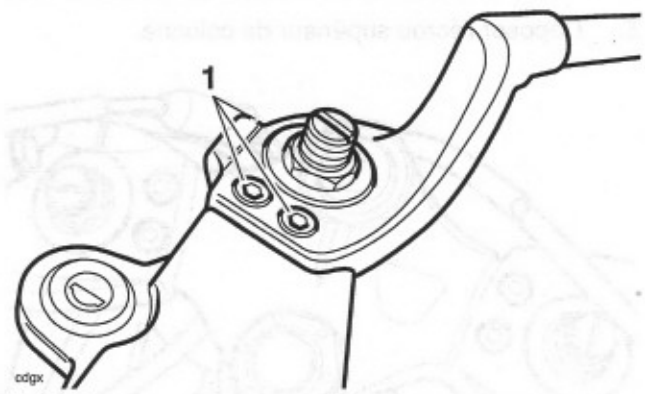
1. Poignée d'accélérateur
2. Guide de poignée d'accélérateur
3. Vis

4. Séparer les deux moitiés du guide de poignée, puis dégager les câbles de la poignée d'accélérateur.



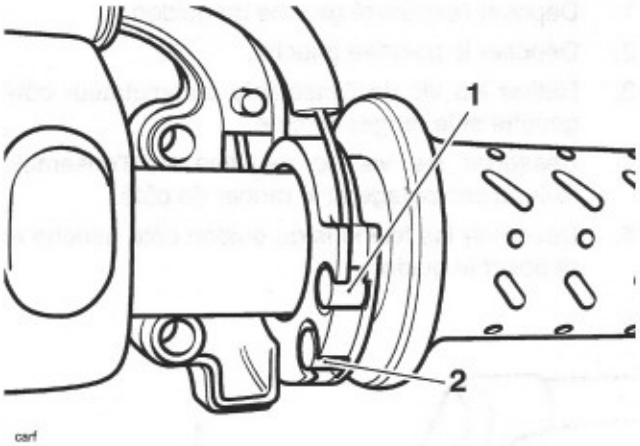
4. Câble d'ouverture
5. Câble de fermeture

5. Retirer la poignée d'accélérateur du guidon.
6. Retirer les vis de l'ensemble commutateur côté droit et le ranger de côté.
7. Desserrer les vis de maintien du maître-cylindre de frein et le ranger de côté.
8. Desserrer les fixations du guidon côté droit et déposer le guidon.



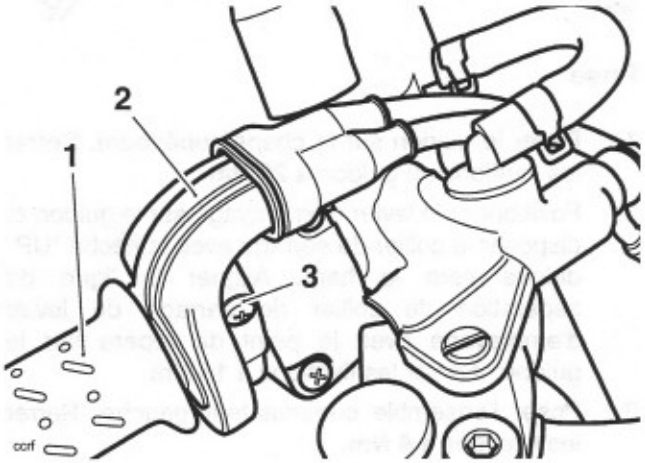
Pose

1. Poser le guidon sur la chape supérieure. Serrer les fixations du guidon à **26 Nm**.
2. Positionner le maître-cylindre sur le guidon et disposer le collier de serrage avec la flèche "UP" dirigée vers le haut. Aligner la ligne de séparation entre maître-cylindre et collier de serrage avec le point de repère sur le guidon. Serrer les fixations à **15 Nm**.
3. Poser l'ensemble commutateur droit. Serrer les fixations à **4 Nm**.
4. Poser la poignée d'accélérateur sur le guidon.
5. Engager l'embout des câbles dans la poignée d'accélérateur.



1. Câble d'ouverture
2. Câble de fermeture

6. Assembler les deux moitiés du guide de poignée d'accélérateur en prenant soin de positionner correctement les gaines dans le guide et de positionner le guide sur le guidon comme avant la dépose.



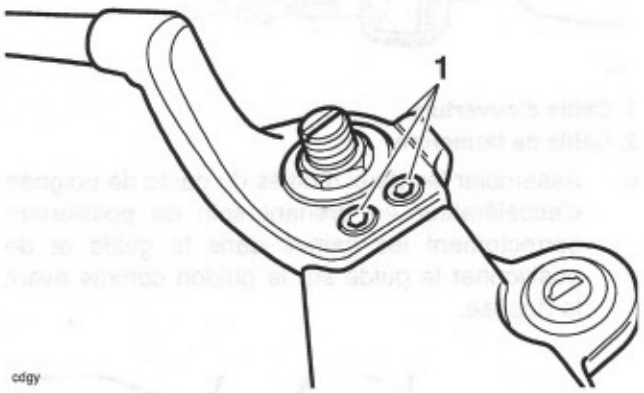
1. Poignée d'accélérateur
2. Guide de poignée d'accélérateur
3. Vis

7. Reposer le capuchon de protection.
8. Poser l'extrémité droite du guidon. Serrer la fixation à **3 Nm.**

Côté gauche

Dépose

1. Déposer l'extrémité gauche du guidon.
2. Déposer la poignée gauche.
3. Retirer les vis de l'ensemble commutateur côté gauche et le ranger de côté.
4. Desserrer les vis de maintien de l'ensemble levier d'embrayage et le ranger de côté.
5. Desserrer les fixations du guidon côté gauche et déposer le guidon.



Pose

1. Poser le guidon sur la chape supérieure. Serrer les fixations du guidon à **26 Nm**.
2. Positionner le levier d'embrayage sur le guidon et disposer le collier de serrage avec la flèche "UP" dirigée vers le haut. Aligner la ligne de séparation du collier de serrage du levier d'embrayage avec le point de repère sur le guidon. Serrer les fixations à **15 Nm**.
3. Poser l'ensemble commutateur gauche. Serrer les fixations à **4 Nm**.
4. Reposer la poignée gauche.
5. Poser l'extrémité gauche du guidon. Serrer la fixation à **3 Nm.**

Contrôle/réglage des roulements de colonne

Réglage

1. Soulever et caler l'avant de la moto.

⚠ Avertissement

La moto doit être stabilisée et bien calée pour éviter qu'elle ne tombe et cause des dégâts ou des blessures.

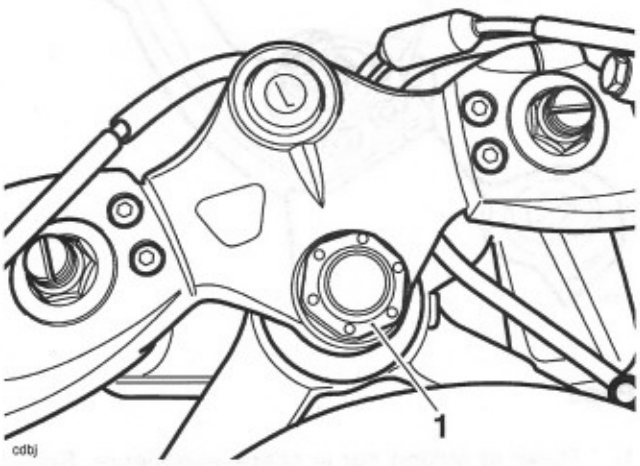
2. Déposer la selle et débrancher la batterie en commençant par le câble négatif (noir).
3. Desserrer les vis des colliers de guidon.
4. Desserrer les vis de blocage sur la chape supérieure.

⚠ Avertissement

Si les fixations de la chape inférieure sont également desserrées, la fourche ne supportera plus le poids de la moto.

Ne pas desserrer les fixations de la chape inférieure car, dans cette condition, la moto pourrait basculer et causer des dommages et blesser quelqu'un.

5. Déposer l'écrou supérieur de colonne.



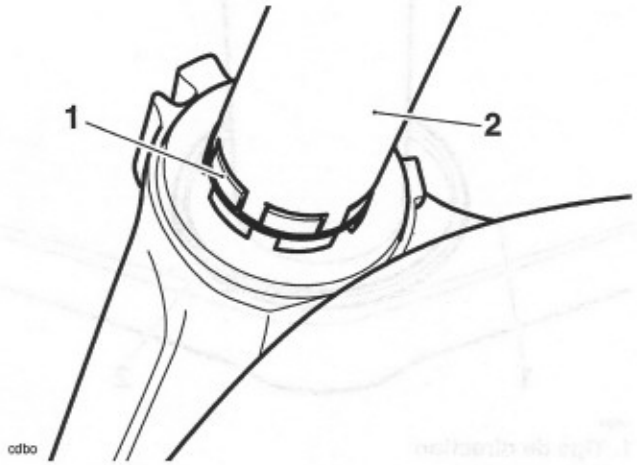
Ecrou supérieur de colonne

6. Soulever ensemble la chape supérieure et le guidon jusqu'à ce qu'ils soient dégagés de la tige de direction. Faire reposer l'ensemble en avant de la tige de direction de manière à ne pas gêner l'accès aux écrous de réglage.
7. Régler le jeu des roulements comme suit :-

Note :

- **Tout au long de l'opération, l'outil T3880023 est utilisé pour serrer l'écrou de réglage et le contre-écrou.**

a) Déposer le contre-écrou et la rondelle-frein.



1. Contre-écrou
2. T3880023

b) Desserrer l'écrou de réglage puis le serrer à **40 Nm**.

c) Desserrer l'écrou de réglage puis le resserrer à **15 Nm**.

d) Reposer la rondelle-frein et le contre-écrou.

e) Tout en immobilisant l'écrou de réglage, serrer le contre-écrou à **40 Nm**.

8. Positionner la chape supérieure sur la tige de direction et la fourche.
9. Serrer l'écrou supérieur à **65 Nm**.
10. Serrer les vis de blocage de chape supérieure à **20 Nm**.
11. Serrer les vis de collier de guidon à **26 Nm**.
12. Vérifier de nouveau le réglage des roulements et répéter la procédure de réglage si nécessaire.
13. Rebrancher la batterie en commençant par le câble positif (rouge).
14. Reposer la selle.

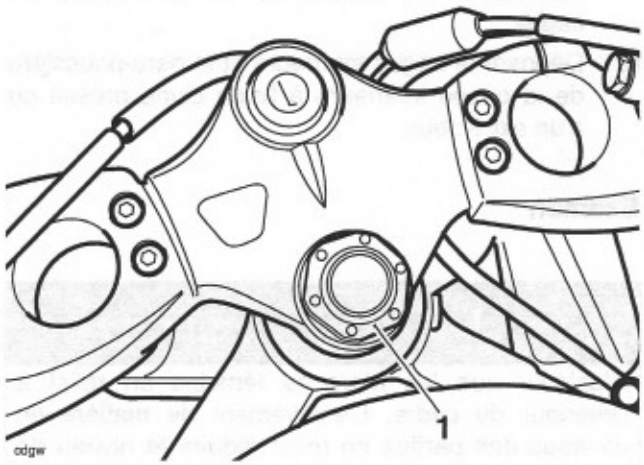
Roulements de colonne

Dépose

⚠ Avertissement

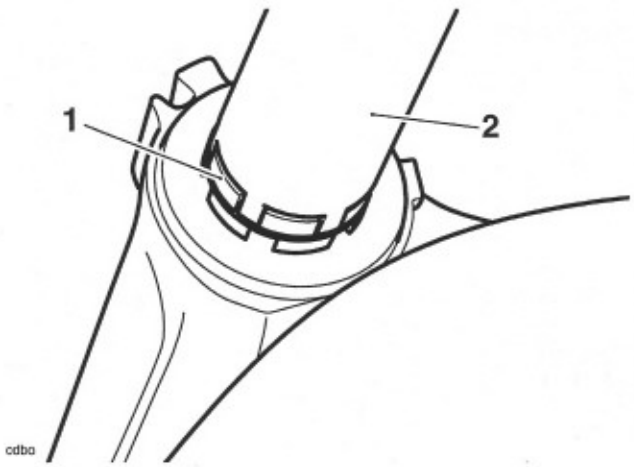
Avant de commencer à travailler, s'assurer que la moto est stabilisée et bien calée. Cette précaution évitera qu'elle tombe et qu'elle blesse l'opérateur ou subisse des dommages.

1. Déposer les deux jambes de fourche comme décrit à la page *13-6*.
2. Déposer l'écrou supérieur de colonne.



1. Ecrou supérieur de colonne

3. Soulever ensemble la chape supérieure et le guidon jusqu'à ce qu'ils soient dégagés de la tige de direction. Faire reposer l'ensemble en avant de la tige de direction de manière à ne pas gêner l'accès aux écrous de réglage.
4. A l'aide de l'outil T3880023, déposer le contre-écrou et la rondelle-frein. Mettre la rondelle-frein au rebut.



1. Contre-écrou
2. T3880023

5. Déposer l'écrou de réglage avec le même outil.
6. Déposer la chape inférieure du dessous de la colonne de cadre.

⚠ Avertissement

Toujours porter des lunettes, des gants et un masque de protection en utilisant une broche et un marteau, car les roulements risquent de se fragmenter. Les projections de fragments de roulement risquent de causer des lésions aux yeux et aux mains s'ils ne sont pas protégés.

7. A l'aide d'un mandrin approprié, chasser uniformément et progressivement les bagues extérieures de roulements de la colonne de cadre.
8. Déposer la bague intérieure et le pare-poussière de la chape inférieure à l'aide d'une presse ou d'un extracteur.

Examen

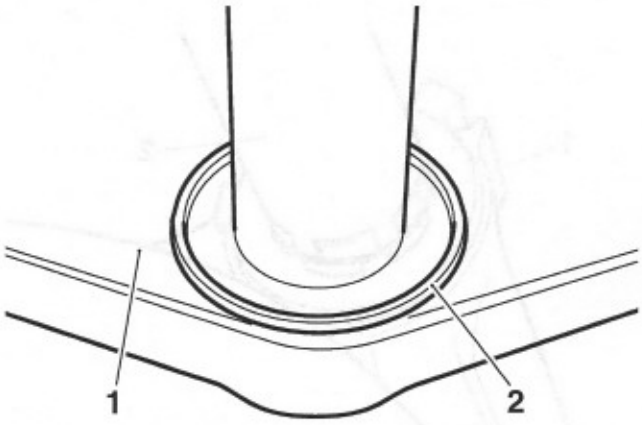
⚠ Avertissement

N'enlever que les marques témoins en relief à l'intérieur du cadre. L'enlèvement de matière en dessous des parties en relief réduira le niveau de serrage entre le cadre et les roulements. Une perte de serrage risque de permettre au roulement de se libérer dans le cadre, ce qui entraînerait une perte de contrôle de la moto et un accident.

1. Examiner le cadre pour voir si des marques témoins en relief ont été causées par le procédé de dépose. Enlever ces marques avec de la toile émeri fine ou une lime douce.

Pose

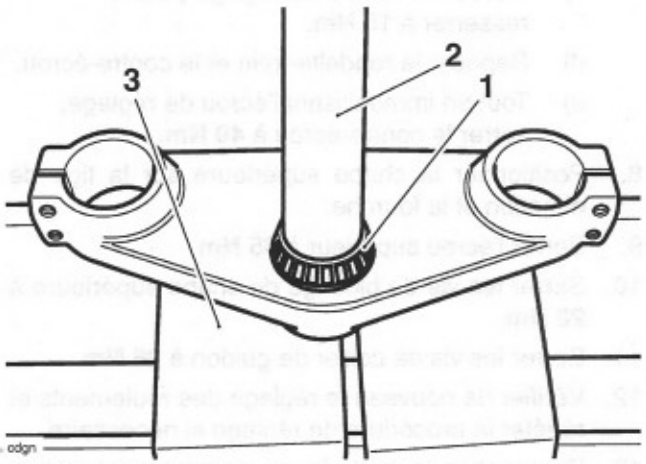
1. Poser un pare-poussière neuf de tige de direction sur la chape inférieure.



cdgo

1. Tige de direction
2. Pare-poussière

2. Enfoncer à la presse une bague intérieure de roulement neuve sur la tige de direction de la chape inférieure.

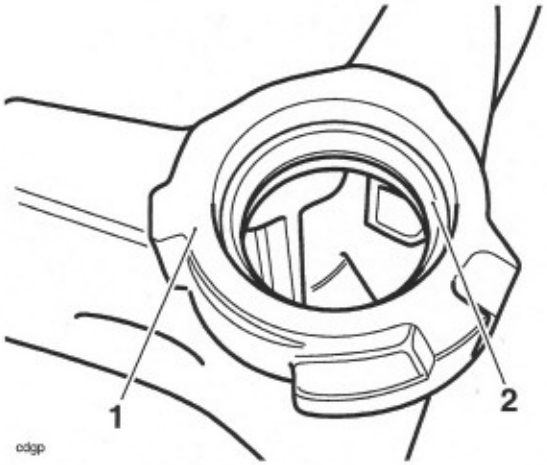


cdgn

1. Palier
2. Chape inférieure
3. Table de presse

3. Protéger les filetages de la chape inférieure en utilisant une presse ou un extracteur, car il faudra remplacer la chape complète si les filetages sont endommagés.

4. Enfoncer uniformément et progressivement les bagues extérieures de roulements neuves dans la colonne de cadre.



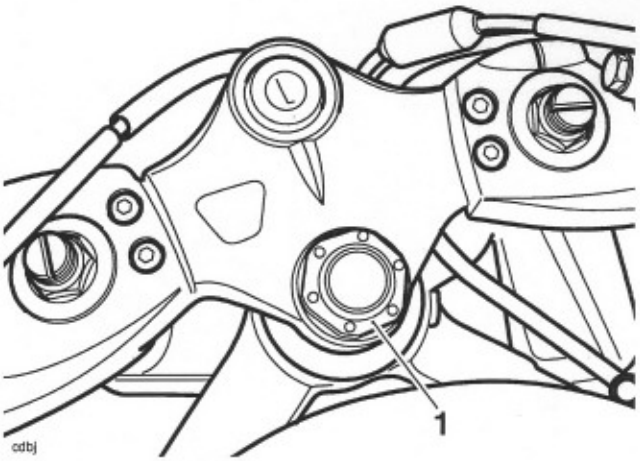
1. Colonne de cadre
2. Bague extérieure de roulement

5. Lubrifier les roulements de colonne à la graisse universelle.
6. Poser le roulement inférieur de colonne dans la chape inférieure.
7. Insérer la chape inférieure dans le cadre, poser le roulement supérieur et la bague et les maintenir avec l'écrou de réglage.
8. Régler les roulements de colonne (voir page *13-12*).
9. Positionner la chape supérieure sur la tige de direction. Poser l'écrou supérieur de colonne sans le serrer complètement à ce stade.

⚠ Avertissement

Il est dangereux de conduire la moto avec des roulements de colonne de direction mal réglés, avec un serrage insuffisant ou excessif, car on risque une perte de contrôle de la moto et un accident.

10. Poser les jambes de fourche (voir page *13-7*).
11. Vérifier qu'il n'y a aucun jeu dans les roulements de colonne et que le guidon peut être tourné librement d'une butée à l'autre sans aucun signe de serrage excessif. Régler selon besoin (voir page *13-12*).
12. Serrer l'écrou supérieur de colonne à **65 Nm**.



1. Ecrou supérieur de colonne